

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - 083/CENIPA/2013

<u>OCORRÊNCIA:</u>	ACIDENTE
<u>AERONAVE:</u>	PR-LJI
<u>MODELO:</u>	CESSNA 210 L
<u>DATA:</u>	26ABR2013



ADVERTÊNCIA

Conforme a Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, Artigo 86, compete ao Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – SIPAER – planejar, orientar, coordenar, controlar e executar as atividades de investigação e de prevenção de acidentes aeronáuticos.

A elaboração deste Relatório Final foi conduzida com base em fatores contribuintes e hipóteses levantadas, sendo um documento técnico que reflete o resultado obtido pelo SIPAER em relação às circunstâncias que contribuíram ou podem ter contribuído para desencadear esta ocorrência.

Não é foco do mesmo quantificar o grau de contribuição dos fatores contribuintes, incluindo as variáveis que condicionaram o desempenho humano, sejam elas individuais, psicossociais ou organizacionais, e que interagiram, propiciando o cenário favorável ao acidente.

O objetivo exclusivo deste trabalho é recomendar o estudo e o estabelecimento de providências de caráter preventivo, cuja decisão quanto à pertinência a acatá-las será de responsabilidade exclusiva do Presidente, Diretor, Chefe ou o que corresponder ao nível mais alto na hierarquia da organização para a qual estão sendo dirigidas.

Este relatório não recorre a quaisquer procedimentos de prova para apuração de responsabilidade civil ou criminal; estando em conformidade com o item 3.1 do Anexo 13 da Convenção de Chicago de 1944, recepcionada pelo ordenamento jurídico brasileiro em consonância com o Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946.

Outrossim, deve-se salientar a importância de resguardar as pessoas responsáveis pelo fornecimento de informações relativas à ocorrência de um acidente aeronáutico. A utilização deste Relatório para fins punitivos, em relação aos seus colaboradores, macula o princípio da "não autoincriminação" deduzido do "direito ao silêncio", albergado pela Constituição Federal.

Consequentemente, o seu uso para qualquer propósito, que não o de prevenção de futuros acidentes, poderá induzir a interpretações e a conclusões errôneas.

ÍNDICE

SINOPSE.....	4
GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS.....	5
1 INFORMAÇÕES FACTUAIS	6
1.1 Histórico da ocorrência.....	6
1.2 Lesões pessoais.....	6
1.3 Danos à aeronave	6
1.4 Outros danos	6
1.5 Informações acerca do pessoal envolvido.....	6
1.5.1 Informações acerca dos tripulantes.....	6
1.6 Informações acerca da aeronave	7
1.7 Informações meteorológicas.....	7
1.8 Auxílios à navegação.....	7
1.9 Comunicações.....	7
1.10 Informações acerca do aeródromo	7
1.11 Gravadores de voo	7
1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços	7
1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.....	9
1.13.1 Aspectos médicos.....	9
1.13.2 Informações ergonômicas	9
1.13.3 Aspectos psicológicos	9
1.14 Informações acerca de fogo	9
1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave.....	10
1.16 Exames, testes e pesquisas	10
1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento	10
1.18 Informações operacionais.....	10
1.19 Informações adicionais.....	10
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	12
2 ANÁLISE	13
3 CONCLUSÃO	14
3.1 Fatos.....	14
3.2 Fatores contribuintes	15
3.2.1 Fator Humano.....	15
3.2.2 Fator Operacional.....	15
3.2.3 Fator Material	15
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA	15
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA	16
6 DIVULGAÇÃO	16
7 ANEXOS.....	16

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PR-LJI, modelo Cessna 210 L, ocorrido em 26ABR2013, classificado como falha do motor em voo.

Durante a realização do tráfego para pouso, a aeronave teve um apagamento do motor e o piloto efetuou um pouso forçado nas imediações do aeródromo.

O piloto e um passageiro faleceram, dois passageiros sofreram ferimentos graves e os outros quatro passageiros ferimentos leves.

A aeronave teve danos substanciais.

Houve a designação de representante acreditado do NTSB (*National Transportation Safety Board*).

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ATS	<i>Air Traffic Services</i>
AVGAS	Gasolina de Aviação
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
CMA	Certificado Médico Aeronáutico
IFR	<i>Instruments Flight Rules</i>
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Lat	Latitude
Long	Longitude
MLTE	Aviões multimotores terrestres
MNTE	Aviões monomotores terrestres
PCM	Piloto Comercial – Avião
PPH	<i>Pound per hour</i>
PPR	Piloto Privado – Avião
RBAC	Regulamento Brasileiro de Aviação Civil
SBJC	Designativo de localidade – Aeródromo Brigadeiro Protásio de Oliveira, PA
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SISO	Designativo de localidade – Aeródromo do Município de Chaves, PA
TCM	<i>Teledyne Continental Motors</i>
TWR-JC	Torre de Controle de SBJC
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i>
VFR	<i>Visual Flight Rules</i>

AERONAVE	Modelo: 210 L Matrícula: PR-LJI Fabricante: Cessna Aircraft	Operador: Brabo Táxi-Aéreo
OCORRÊNCIA	Data/hora: 26ABR2013 / 12:15 UTC Local: Avenida Júlio César e Pedro Álvares Cabral, Belém Lat. 01°24'28"S – Long. 048°27'50'W Município – UF: Belém - PA	Tipo: Falha do motor em voo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do Aeródromo do Município de Chaves, Fazenda Ambrósio, PA (SISO), às 11h25min (UTC), com destino ao Aeródromo Brigadeiro Protásio de Oliveira (SBJC), localizado na cidade de Belém, PA, com um piloto e sete passageiros a bordo, sendo duas crianças de colo (uma com um ano de idade e outra com oito meses).

Ao aproximar-se de SBJC, durante a realização do tráfego para pouso, o piloto declarou emergência e efetuou um pouso forçado em uma área gramada existente entre uma das alças do cruzamento entre as Avenidas Júlio César e Pedro Álvares Cabral, próximo à cabeceira 16 do aeródromo.

1.2 Lesões pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	01	01	-
Graves	-	02	-
Leves	-	04	-
Ilesos	-	-	-

1.3 Danos à aeronave

Danos substanciais no conjunto motopropulsor, cabine de pilotagem, asas e fuselagem.

1.4 Outros danos

Danos no *guardrail* da rotatória.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

HORAS VOADAS	
DISCRIMINAÇÃO	PILOTO
Totais	7.030:00
Totais nos últimos 30 dias	29:25
Totais nas últimas 24 horas	00:50
Neste tipo de aeronave	337:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	15:40
Neste tipo nas últimas 24 horas	00:50

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram fornecidos por terceiros.

1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) no Aeroclube do Pará, em 1990.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial – Avião (PCM) e estava com as habilitações técnicas de Aeronave Monomotor Terrestre (MNTE), Multimotor Terrestre (MLTE), Instrutor de Voo – Avião (INVA) e voo por instrumentos (IFR) válidos.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

O piloto estava qualificado e possuía experiência suficiente para realizar o tipo de voo.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, de número de série 21060724, foi fabricada pela *Cessna Aircraft Company*, em 1975.

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

As cadernetas de célula, motor e hélice estavam com as escriturações atualizadas.

A última inspeção da aeronave, do tipo “200 horas”, foi realizada em 18FEV2013 pela oficina Táxi-Aéreo Kovacs S/A, em Belém, PA, estando com 43 horas e 15 minutos voadas após a inspeção.

1.7 Informações meteorológicas

As condições eram favoráveis ao voo visual.

1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

1.9 Comunicações

As comunicações entre o tripulante e os órgãos de controle de tráfego aéreo foram realizadas normalmente.

Às 12h15min (UTC), o piloto reportou para a Torre de Controle de SBJC (TWR-JC) que estava em emergência, treze segundos antes do impacto contra o solo.

1.10 Informações acerca do aeródromo

O acidente ocorreu fora de aeródromo.

1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

O impacto da aeronave contra o solo ocorreu em um ângulo picado de aproximadamente 20 graus, com acentuada inclinação para a direita.

O deslocamento da aeronave após o impacto foi aproximadamente na proa 300 graus.

Durante a Ação Inicial, verificou-se que o primeiro impacto ocorreu com a asa direita durante o pouso forçado, conforme pode ser observado pelas marcas deixadas no solo e na ponta da asa direita.

Em seguida, a aeronave percorreu uma distância de 20m, com trem de pouso recolhido, até colidir contra o *guardrail* existente na pista automotiva.

Em razão do impacto, o *guardrail* ficou dentro da cabine de pilotagem, causando sua destruição e ferindo gravemente o piloto e o passageiro que estava na posição do 2P.

Verificou-se, também, que no impacto o motor foi arrancado com o berço da parede de fogo da aeronave, ficando na posição de dorso após a parada.



Figura 1 - Situação da aeronave após o impacto.

A asa esquerda teve danos graves, principalmente no bordo de ataque.



Figura 2 - Situação da aeronave após o impacto.

Houve vazamento de combustível em razão do rompimento das tubulações do sistema.

A válvula seletora de combustível foi colocada, por terceiros, na posição *OFF* para interromper o vazamento de combustível após o acidente. Não foi possível confirmar qual a posição anterior da seletora de combustível.

Antes de a aeronave ser retirada do local da ocorrência, foram destanqueadas da asa direita da aeronave, aproximadamente, 80 litros de combustível (AVGAS), sem contaminação por água.

Não foi encontrado combustível na asa esquerda.

A chave de partida estava na posição de magnetos em ambos, o interruptor da bomba auxiliar elétrica de combustível estava na posição desligada, o manete do motor estava para frente, indicando a intenção do piloto de obter potência do motor, e os *flapes* e o trem de pouso estavam recolhidos.

1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas

1.13.1 Aspectos médicos

Após investigação conduzida por profissional credenciado no Fator Humano - Aspecto Médico, não foi encontrada evidência da contribuição desse aspecto para a ocorrência do acidente.

1.13.2 Informações ergonômicas

Nada a relatar.

1.13.3 Aspectos psicológicos

1.13.3.1 Informações individuais

Entrevistados informaram que o piloto era dedicado, atento, organizado, estudioso e tinha excelente didática, e que era bastante rigoroso em relação a normas e regulamentos. Não tinha perfil arrojado e seu estilo de pilotagem era padronizado.

Sobreviventes do acidente o consideraram competente.

1.13.3.2 Informações psicossociais

Nada a relatar.

1.13.3.3 Informações organizacionais

O piloto fora contratado pela empresa em Setembro de 2011.

O dono da empresa, que é também piloto e instrutor de voo, foi quem avaliou o piloto na época da sua contratação.

O piloto estava, portanto, há um ano e sete meses na empresa, a qual contava com cinco pilotos e quatro aeronaves.

Era instrutor de voo e costumava fazer voos de instrução em uma escola particular de aviação.

Pessoas que trabalhavam na empresa, à época do acidente, afirmaram que havia uma preocupação da direção relativa à manutenção das aeronaves, e que tudo o que os pilotos reportavam era checado e consertado.

Na empresa, todos os pilotos voavam todas as aeronaves e o dono da empresa permitia o arbítrio dos pilotos sobre qual equipamento iriam voar.

O proprietário da empresa costumava fazer pré-voo em todas as aeronaves, pela manhã, antes dos voos, antes mesmo da chegada dos pilotos.

1.14 Informações acerca de fogo

Não houve fogo.

1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave

Os ocupantes da aeronave foram retirados por bombeiros, que atenderam à ocorrência.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Durante a abertura do motor da aeronave, não foram constatadas anormalidades e/ou discrepâncias que pudessem ter contribuído para uma eventual perda de potência, vibração e elevação da temperatura de operação.

Foi constatada, durante a desmontagem do motor, que seus componentes internos estavam bem lubrificados e sem evidência de fraturas ou fadigas.

Constatou-se durante a remoção das mangueiras de combustível a ausência de combustível, indicando provável falta de combustível no sistema de alimentação do motor.

Foram executados os testes funcionais dos seguintes componentes aeronáuticos:

a) a bomba de combustível *Teledyne Continental Motors* (TCM) apresentou fluxo de combustível abaixo dos limites estabelecidos pelo fabricante, (80 PPH), a pressão de entrada na bomba estava dentro dos valores normais de teste (34 PSI), segundo o *service manual X30593A*, TCM.

Após ter sido realizado o teste, o fluxo correto foi ajustado (150 PPH) e a bomba atendeu aos parâmetros, o que indica que, após ajuste de fluxo, a bomba funcionou corretamente. Não foi possível determinar quando e onde o ajuste foi alterado;

b) a válvula dosadora e controladora de combustível foi testada de acordo com o *Service Manual X30593A*, TCM e apresentou funcionamento normal;

c) a unidade distribuidora de combustível e os bicos injetores foram testados e o fluxo de combustível apresentou-se normal para as diferentes rotações simuladas durante o teste;

d) os magnetos de ignição foram testados, segundo o *Service Manual TCM X42002-1*, apresentando centelhamento uniforme e de boa intensidade, evidenciando funcionamento normal em baixa e alta rotação;

e) as velas de ignição foram testadas em bancada e todas apresentaram bom centelhamento; e

f) a bomba elétrica de combustível foi testada em bancada, sendo constatado o perfeito funcionamento.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

A empresa iniciou suas atividades em Belém, PA, no mês de dezembro de 1996, operando como táxi-aéreo, estando sua sede localizada no Aeroporto Brigadeiro Protásio de Oliveira, PA (SBJC).

O voo em questão era de uma linha que transportava passageiros às segundas, quartas e sextas-feiras, a qual era fretada pela Prefeitura de Chaves, PA, junto à empresa de táxi-aéreo.

A coordenação dos voos era feita por telefone e o piloto só era acionado após a confirmação do voo.

O abastecimento das aeronaves era realizado por auxiliares de pista, que utilizam gabaritos para aferir o abastecimento. Tratava-se de uma haste de madeira, não certificada, com marcações que identificavam a quantidade de combustível: 30, 60, 90, 120 e 150 litros respectivamente, quando colocadas, em pé, no bocal de abastecimento da asa.

Quando o abastecimento de gasolina de aviação era realizado em mais de uma aeronave, o total abastecido era lançado em apenas um cartão de abastecimento, não sendo possível identificar quantos litros entrou em cada aeronave.

No momento da ocorrência a empresa possuía quatro aeronaves, sendo três modelo Cessna 206L e uma modelo Cessna U206F.

A empresa foi contratada para transportar passageiros de SISO para SBJC.

Por orientação da empresa de táxi-aéreo, esse trecho deveria ser feito com apenas quatro passageiros, porém a empresa delegava ao piloto a decisão de embarcar mais passageiros até o limite máximo da aeronave, dependendo do peso dos passageiros e das condições da pista.

Todo o procedimento de acompanhamento e controle de embarque era feito pelo piloto.

Até a data do acidente, a empresa não possuía programa de treinamento para os tripulantes.

O piloto era considerado por seus pares como um bom tripulante, porém, segundo informações obtidas durante a investigação, o mesmo tinha o costume de usar o combustível de apenas um dos tanques de asa até aproximadamente seu limite.

O proprietário da empresa de táxi-aéreo já havia alertado o piloto para que fosse utilizado o combustível dos dois tanques, e que, no trecho entre SBJC-SISO-SBJC, fosse utilizado um tanque na ida e o outro na volta.

1.18 Informações operacionais

O voo consistia do traslado da aeronave até SISO e do transporte de sete passageiros no trecho SISO-SBJC.

O piloto havia feito à mesma rota em 21ABR2013, levando 53 minutos na ida e 51 minutos no regresso, de acordo com os registros do Diário de Bordo da aeronave.

O último abastecimento conhecido da aeronave foi realizado em 24ABR2013. Como o comprovante de abastecimento fora utilizado para abastecer as aeronaves PT-JPW e PR-LJI, não foi possível precisar a quantidade exata de combustível.

Segundo depoimento do auxiliar de pista, que acompanhava o abastecimento, a aeronave PR-LJI ficou com 130 litros de gasolina de aviação em cada asa.

Segundo o Diário de Bordo, a aeronave não realizou voo em 25ABR2013.

Segundo informações do proprietário da empresa, o piloto realizou o pré-voo e conferiu visualmente o combustível existente, utilizando-se do gabarito padronizado pela empresa.

Não foi apresentado o manifesto de carga. Não foi possível, com os dados coletados, concluir que a aeronave estava dentro dos limites de peso e do centro de gravidade (CG) especificados pelo fabricante.

O piloto não registrou os dados do voo de SBJC para SISO, em 26ABR2013 no Diário de Bordo da aeronave.

No voo de regresso para Belém, a aeronave decolou do Aeródromo do Município de Chaves, Fazenda Ambrósio, PA (SISO), às 11h25min (UTC), com plano de voo visual (VFR) para o Aeródromo Brigadeiro Protásio de Oliveira (SBJC), localizado na cidade de Belém, PA, com um piloto e sete passageiros a bordo, sendo duas crianças de colo.

Às 12h12min (UTC), o PR-LJI fez a primeira chamada na frequência da Torre de Controle (TWR) de SBJC, solicitando base pela esquerda para pouso na pista 34.

Este procedimento não foi autorizado, pois havia uma aeronave alinhada para decolagem da pista 16, e mais duas no ponto de espera para a decolagem dessa mesma pista, sendo solicitado ao piloto que ingressasse no circuito de tráfego visual para pouso na pista 16.

Às 12h14min (UTC), o piloto informou que estava a 30 segundos do cruzamento do aeródromo, e foi autorizado ingressar na perna do vento da pista 16, sendo solicitado que reportasse a perna base daquela pista.

Às 12h15min (UTC), informou que iria prosseguir direto para o pouso, sendo autorizado pela TWR-JC.

Imediatamente após a transmissão da TWR-JC, o piloto informou que estava em emergência, sendo essa sua última comunicação.

Segundo testemunhas que estavam no pátio de estacionamento, a aeronave estava com o motor parado e em trajetória descendente.

A trajetória final da aeronave foi gravada por uma câmera de segurança do aeroporto, sendo visível a inclinação da asa para a direita, pouco antes da colisão contra o solo.

1.19 Informações adicionais

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) da aeronave previa um número máximo de cinco passageiros e um tripulante. O número de assentos instalados estava de acordo com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) da aeronave.

De acordo com as Especificações Operativas, a empresa estava autorizada a operar com cinco passageiros e um tripulante.

O requisito operacional estabelecido no RBAC 135, seção 135.128 estabelecia que:

“cada pessoa a bordo de uma aeronave operada segundo este regulamento deve ocupar um assento ou leito aprovado, com um cinto de segurança individual ajustado sobre seu corpo, durante movimentações na superfície, decolagens e pousos. (...) O cinto de segurança provido para uso do ocupante de um assento não pode ser usado por mais de uma pessoa. Não obstante os requisitos precedentes, uma criança pode:

(1) ser segurada por um adulto que esteja ocupando um assento ou leito aprovado, desde que a criança não tenha ainda completado dois anos de idade e não ocupe ou use qualquer dispositivo de contenção.”

1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

2 ANÁLISE

Tratava-se de uma operação normal da aeronave, decolando de SISO com destino a SBJC, transportando passageiros.

O piloto tinha experiência na rota e a havia realizado cinco dias antes do voo da ocorrência.

De acordo com a análise dos destroços e com as evidências encontradas no sítio do acidente, o motor da aeronave não desenvolvia potência no momento do impacto contra o solo.

Os testes realizados no sistema motopropulsor concluíram que o motor da aeronave não apresentava anormalidades e/ou discrepâncias, que pudessem ter contribuído para uma eventual perda de potência. O eixo do motor foi girado manualmente sem maiores problemas.

Foi constatado durante a desmontagem do motor que seus componentes internos estavam bem lubrificados e sem evidência de fraturas ou fadiga.

Durante a análise realizada no sistema de alimentação de combustível do motor, não foi encontrado combustível nas mangueiras, sendo este o motivo da falha do motor em voo.

Apesar de não ter sido possível confirmar a quantidade exata de combustível existente na aeronave no dia do voo, segundo informações do auxiliar de pista, o PR-LJI teria sido abastecido e permanecido com 130 litros em cada asa.

O fato de a empresa utilizar a vareta medidora de combustível, com marcações de 30, 60, 90, 120 e 150 litros, fazia com que a indicação de 130 litros por tanque fosse aproximada.

Além disso, a referida vareta de medição não era homologada pelo fabricante, sendo um equipamento auxiliar utilizado pelo operador.

Cada etapa de voo durava pouco mais de 50 minutos. Considerando o consumo médio de 65 litros/hora, a aeronave teria 04 horas de autonomia, utilizando o combustível dos dois tanques, o que seria mais do que suficiente para a realização das duas etapas planejadas.

Segundo o proprietário da empresa, o procedimento recomendado informalmente com relação à seleção dos tanques seria de consumir o combustível de um tanque na etapa de ida e selecionar o outro tanque na etapa de retorno.

Testemunhas relataram que o piloto tinha o costume de usar o combustível de apenas um lado da asa, até seu limite.

Como não havia um programa de treinamento e acompanhamento operacional dos pilotos e todos os voos eram realizados com apenas um piloto, não foi possível confirmar se o procedimento relatado era comum, ou se tratava de um desvio ocasional do piloto.

Como não foi encontrado combustível no tanque esquerdo da aeronave, e no tanque direito foi extraído pelo menos 80 litros de combustível, sem considerar a quantidade que vazou após o impacto, é possível concluir que não houve troca de tanque durante o voo, tendo sido realizadas as duas etapas (SBJC-SISO e SISO-SBJC) com a seletora de combustível posicionada no tanque da asa esquerda e, conseqüentemente, tenha sido consumido somente o combustível deste tanque.

Mesmo que se tenha utilizado combustível de somente um tanque, o esgotamento desse tanque só ocorreria caso o consumo de combustível tivesse sido superior ao consumo médio utilizado no planejamento da empresa.

Vale ressaltar que o consumo médio de 65 l/h era previsto em regime de cruzeiro, conforme manual. Como não era feito o controle individual de abastecimento das aeronaves, não foi possível precisar qual o consumo médio real da referida aeronave.

É possível também que a aeronave tenha sido abastecida com menos de 130 litros de combustível por tanque, em razão da imprecisão do procedimento visual de medição, ou mesmo pelo posicionamento da aeronave no momento da medição.

De qualquer forma, para que o consumo total de um tanque tenha ocorrido, é certo que não houve a troca de tanques durante o voo, seja por esquecimento do piloto ou por desvio de procedimento.

Durante o tráfego para pouso em SBJC, o motor perdeu potência por falta de combustível.

Ao perceber que, após a perda de potência do motor, não chegaria à pista, o piloto preparou a aeronave para o pouso forçado em terreno próximo ao aeródromo, tendo recolhido o trem de pouso pouco antes do impacto, e comunicado à TWR-JC a situação de emergência.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

- a) o piloto estava com o CMA válido;
- b) o piloto estava com o CHT válido;
- c) o piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para realizar o voo;
- d) a aeronave estava com o CA válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) a aeronave decolou de SISO, às 11h25min (UTC), com destino a SBJC, com um piloto e sete passageiros a bordo, sendo duas crianças de colo;
- g) durante a realização do tráfego para pouso, o piloto declarou emergência e efetuou um pouso forçado em uma área gramada próxima ao aeródromo;
- h) o último abastecimento da aeronave foi realizado em 24ABR2013. Como o comprovante de abastecimento fora utilizado para abastecer as aeronaves PT-JPW e PR-LJI, não foi possível precisar a quantidade exata de combustível;
- i) segundo depoimento do auxiliar de pista, que acompanhava o abastecimento, a aeronave permaneceu com 130 litros de gasolina de aviação em cada asa;
- j) a aeronave teve danos substanciais; e
- k) o piloto e um passageiro faleceram, dois passageiros sofreram ferimentos graves e os outros quatro passageiros ferimentos leves;

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator Humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

Não contribuiu.

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

3.2.1.2.1 Informações Individuais

a) Memória – indeterminado

Como o piloto foi descrito nas entrevistas como disciplinado e preocupado com a segurança de voo, é possível que um esquecimento possa ter contribuído para a manutenção do mesmo tanque de combustível durante todo o voo, talvez por um hábito adquirido de apenas trocar a seletora após o esvaziamento de um tanque.

3.2.1.2.2 Informações Psicossociais

Não contribuiu.

3.2.1.2.3 Informações organizacionais

a) Formação, Capacitação e Treinamento – indeterminado

Se a empresa aérea tivesse adotado um programa de treinamento periódico, possivelmente, o piloto teria realizado o procedimento correto de controle de combustível.

3.2.2 Fator Operacional

3.2.2.1 Concernentes à operação da aeronave

a) Esquecimento do piloto – indeterminado

É possível que o piloto tenha se esquecido do procedimento recomendado informalmente com relação à seleção dos tanques, que seria de consumir o combustível de um tanque na etapa de ida e selecionar o outro tanque na etapa de retorno.

b) Instrução – contribuiu

A empresa possuía um procedimento informal recomendado relativo à seleção dos tanques e não havia um programa de treinamento periódico e acompanhamento operacional dos pilotos.

c) Julgamento de Pilotagem – indeterminado

É possível que tenha havido um julgamento inadequado por parte do piloto, se for considerada a hipótese dele ter mantido intencionalmente o mesmo tanque nos dois trechos do voo.

3.2.2.2 Concernentes aos órgãos ATS

Não contribuiu.

3.2.3 Fator Material

3.2.2.1 Concernentes à aeronave

Não contribuiu.

3.2.2.2 Concernentes a equipamentos e sistemas de tecnologia para ATS

Não contribuiu.

4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA

Medida de caráter preventivo ou corretivo emitida pela Autoridade de Investigação SIPAER, ou por um Elo-SIPAER, para o seu respectivo âmbito de atuação, visando eliminar o perigo ou mitigar o risco decorrente de uma condição latente, ou de uma falha ativa, resultado da investigação de uma ocorrência aeronáutica, ou de uma ação de prevenção, e que em nenhum caso, dará lugar a uma presunção de culpa ou responsabilidade civil.

Em consonância com a Lei nº 12.970/2014, as recomendações são emitidas unicamente em proveito da segurança operacional da atividade aérea.

O cumprimento de Recomendação de Segurança será de responsabilidade do detentor do mais elevado cargo executivo da organização à qual a recomendação foi dirigida. O destinatário que se julgar impossibilitado de cumprir a Recomendação de Segurança recebida deverá informar ao CENIPA o motivo do não cumprimento.

Recomendações de Segurança emitidas pelo CENIPA:

À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:

A-083/CENIPA/2013 – 001

Emitida em: 27/10/2014

Divulgar o conteúdo do presente relatório durante a realização de seminários, palestras e atividades afins voltadas aos proprietários, operadores e exploradores de aeronaves reguladas pelo RBAC 135.

A-083/CENIPA/2013 – 002

Emitida em: 27/10/2014

Tendo em vista as condições latentes listadas no conteúdo deste relatório, intensificar as ações de fiscalização no operador da aeronave acidentada.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Não houve.

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Brabo Táxi-Aéreo
- SERIPA I
- NTSB (*National Transportation Safety Board*).

7 ANEXOS

Não há.

Em, 27 / 10 / 2014.